ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH
W POLSCE.

Rok VI. Nr. 53. Styczeń 1935 r.
(Na prawach rękopisu).

PRZEGLĄD CZASOPISM.

ZAGADNIENIA WSPÓLNE DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW KOMUNIKACJI.

Ab 54

Próby drewnianych słupów do przewodów. Badania materjału drzewnego na małych próbkach nie daje dostatecznie pewnych rezultatów do sądzenia o wytrzymałości drewnianych słupów, gdyż wytrzymałość tych ostatnich okazuje się mniejszą od wytrzymałości próbek. Z tego względu zostały wykonane próby wytrzymałości słupów o normalnych wymiarach. Badania były wykonywane w poziomem położeniu słupów; dół słupa był umocowany w specjalnej piaszczystej poduszce, ujętej w betonowe ramy, oparte na odpowiednim betonowym fundamencie; wierzchołek słupa był oparty na wózku i był ciągniony przy pomocy liny i bloków; siła naciągu była mierzona, jak również i wielkość ugięcia słupa. Do mierzenia tej ostatniej wielkości była wykonana specjalna pozioma miara w formie bramki z podziałką.

Wykonane badania dały następujące rezultaty: wytrzymałość na zginanie słupów sosnowych wyniosła przeciętnie 508 kg/cm²; odchylenia wynosiły: — 103 kg/cm² i ÷ 186 kg/cm²; do 350 kg/cm² ugięcie słupów było prawie proporcjonalne do siły naciągu, a powyżej tej granicy ugięcie zwiększało się bardzo znacznie przy stosunkowo nieznacznem zwiększeniu siły naciągu. Zawartość wilgoci wpływa również bardzo na wytrzymałość słupów: przy zawartości wilgoci 22,2% wytrzymałość wynosiła 545 kg/cm², a przy zawartości 16% — wynosiła 702 kg/cm². Na wytrzymałość wpływa również ilość gałęzi i sęków; im więcej ich jest, tem wytrzymałość jest mniejsza; dla drzewa jodłowego bez sęków wytrzymałość wynosi 630 kg/cm², a przy dużej ilości sęków — 290 kg/cm². W artykule znajdujemy kilka wykresów oraz tablic, zawierających cyfrowe rezultaty badań słupów.

(E. Gaber, VDI Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1934, tom 78, Nr. 48 str. 1397).

Ac 79

Postępy dieselowskiej trakcji w Europie.

Lokomotywy przetokowe. Zakłady Deutz'a wykończyły zamówienie Niemieckich Kolei Państwowych na 200 diesel-mechanicznych traktorów z silnikami o mocy 65 KM. Zakłady Frichs'a dostarczyły Duńskim Kolejom szereg jednostek z silnikami o mocy 65—125 KM. Holenderskie koleje uruchomiły cięższe jednostki Stork — Ganz'a z silnikami o mocy 72/85 KM. Francuskie Koleje uruchomiły szereg lokomotyw przetokowych lżejszych i cięższych typów. Największą jednostką z liczby tych ostatnich jest diesel-elektryczna lokomotywa o wadze 70,5 t, napędzana dwutaktowym silnikiem Burmeister i Wain'a o mocy 600 KM; lokomotywa jest przeznaczona do pracy w ciągu 22 godzin na dobę.

Lokomotywy do pociągów osobowych i towarowych. W tej dziedzinie nie dało się zauważyć znacznego rozwoju i postępów. Jednakże zakłady Frichs'a dostarczyły kilka jednostek z silnikami 215—415 KM; Deutsche Werke A. G. w Kilonji zbudowały jednostki z silnikami 150—175 KM. W dziale jednostek o dużej mocy dały się zauważyć jedynie po-

slępy w ZSSR., gdzie zbudowano diesel-elektryczne lokomotywy do ruchu towarowego, napędzane silnikami o mocy 1200 i 2400 KM.

Wozy silnikowe. Na kontynencie Europy kursuje obecnie około 600 wozów silnikowych, napędzanych silnikami Diesel'a. W. 1934 roku trakcja dieselowska została wprowadzona w Polsce, Litwie, Estonji, Norwegji i Luksemburgu. Jedynie cztery kraje, a mianowicie Bułgarja, Łotwa, Portugalja i Turcja, nie licząc Albanji, prawie nieposiadającej kolei, nie zastosowały dotychczas trakcji tego rodzaju. Jedną z największych ostatnich tranzakcyj w tej dziedzinie było zamówienie belgijskich kolei dojazdowych na 100 silników Gardner'a, przeznaczonych do zamiany starych silników parowych i benzynowych w wozach silnikowych.

(The Railway Gazette, 1934, tom 61, Nr. 26, Specjalny Dodatek, str. 1087).

Ac 80

Nowe automatyczne sprzęgło dla dieselowskiego taboru*). Ze względu na niebezpieczeństwo dla obsługi, związane z ręcznem łączeniem wagonów, konstruktorzy dążyli zawsze do zbudowania automatycznego sprzęgła, odpowiadającego zarówno technicznym wymaganiom ruchu, jak i warunkom zupełnego bezpieczeństwa. Takie urządzenia zostały zbudowane w Niemczech przez towarzystwo Scharfenberg-Kupplung A. G. pod nazwą „Schaku"; zostały one zastosowane w całym szeregu krajów, a mianowicie w Niemczech, Austrji, Argentynie i t. d.

Przyrząd „Schaku" daje możność automatycznego łączenia jednocześnie sprzęgła mechanicznego, przewodów ze sprężonem powietrzem, przewodów do ogrzewania wozów i przewodów elektrycznych. Rozłączanie wozów odbywa się przy pomocy sprężonego powietrza również automatycznie po naciśnięciu nożnego pedału przez kierowcę. Przy rozłączaniu wagonów przewody, doprowadzające to powietrze do hamulców, zostają zamknięte, jak również i przewody do ogrzewania; przewody elektryczne zostają rozłączone; rozłączenie może być wykonywane w biegu. Artykuł jest ilustrowany kilkoma fotografjami.

(The Railway Gazette, 1934, tom 61, Nr. 26, Specjalny Dodatek, str. 1096).

Ac 81

Nowe wozy wyrobu firmy Dick Kerr. Firma Dick Kerr w Preston (Anglja) jest od przeszło 30 lat znana na polu konstrukcji wozów tramwajowych, trolleybusowych i autobusowych. W fabryce tej firmy można widzieć najróżniejsze typy wozów, zamówionych przez liczne przedsiębiorstwa przewozowe w Anglji i w kolonjach. Dla miasta Blackpool, które jako kąpielisko morskie jest znane z doskonałych środków komunikacyjnych w sezonie letnim, buduje się obecnie 14 wozów tramwajowych zimowych, a zatem przeznaczonych dla stałych mieszkańców. Są to wozy piętrowe, z wejściem środkowem, z podwójnemi schodami na górną kondygnację; po obu stronach dolnego pomostu znajdują się przedziały, z których każdy mieści 20 osób; górna kondygnacja ma 44 miejsca do siedzenia; okna mogą być do połowy opuszczane; wszystkie pomieszczenia mają starannie obmyślaną wentylację i ogrzewanie elektryczne z regualcją termostatyczną; całe wykończenie jest nader estetyczne.

Dla miasta Bradford jest w budowie 21 piętrowych trolleybusów z karoserją, całkowicie wykonaną z lekkiej stali, dla miasta Leeds zaś 8 piętrowych wozów tramwajowych, w których wprowadzona jest praktyczna nowość: część stopni schodów, prowadzących na górną kondygnację, wykonana jest z nietłuczącego się szkła, przez które konduktor z wnętrza wagonu widzi pomost i to, co się dzieje koło wejścia.

Dla miasta Bury buduje się 6 piętrowych autobusów sześciokołowych z szerokiem wejściem środkowem, z ławkami podłużnemi w tylnym przedziale, a siedzeniami poprzecznemi w przednim przedziale dolnej kondy-

---

*) Przyp. Red. Patrz Przegląd Czasopism Nr. 51, str. 6, notatka *Bc 110.*

gnacji; podwójne schody prowadzą ze środkowego pomostu dolnego na górną kondygnację.

Oprócz powyższych wozów znajdują się w fabryce w wykonaniu inne wozy różnych typów; wszystkie one mają szereg indywidualnych cech wybitnie praktycznych, a wykonanie bardzo estetyczne, w niektórych wypadkach wprost luksusowe.

Zwiedzając wystawę autor odniósł wrażenie, że jest na wystawie najnowocześniejszych wozów komunikacji miejskiej. Artykuł jest ilustrowany licznemi fotografjami.

(The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 14.XII.34, str. 580).

Ac 82

Badanie uziemienia oraz otwartych i zwartych obwodów w silnikach elektrycznych. Znaczna część defektów, okazujących się w kolejowem uposażeniu elektrycznem, jak w silnikach i w rozrusznikach, może być naprawiona na miejscu, gdyż są one w większości wypadków nieznaczne, choć bywają dosyć poważne, by unieruchomić daną maszynę. Należy dążyć do tego, by znalezienie defektu zostało uskutecznione na miejscu, bez zabierania maszyny do warsztatów. Autor opisuje prosty sposób znalezienia uszkodzenia izolacji uzwojeń metodą ustalenia spadku napięcia w poszczególnych zwojach zapomocą amperomierza z bocznikiem. Dla znalezienia otwartych lub zwartych obwodów w tworniku silnika poleca on włączanie amperomierza do obwodu odpowiednich wycinków kolektora; wszystkie zwoje, należące do danych wycinków, powinny mieć jednakowy opór, a zatem powinien przez nie przechodzić prąd o jednakowej mocy; jeżeli prąd ten jest mniejszy, w danych zwojach istnieje zwarcie. W podobny sposób mogą być znalezione obwody otwarte. Dla znalezienia uziemnień włącza się amperomierz szeregowo między jeden z wycinków kolektora a biegun dodatni baterji, której biegun ujemny jest uziemiony; również uziemionym jest wał twornika; jeżeli w uzwojeniach twornika istnieje uziemienie, prąd przechodzi przez amperomierz, którego wskazania będą różne w miarę większej lub mniejszej odległości miejsca uziemionego w uzwojeniu.

(C. Sylvester, The Railway Gazette, 1934, tom 61, Nr. 24, Dodatek Specjalny, str. 1006).

Ac 83

Uwagi o zużyciu bandaży. Wycofywanie bandaży kół wagonowych i ich zastąpienie, gdy zużycie doszło do dopuszczalnej granicy, jest ważnym czynnikiem w utrzymywaniu taboru. Gdy obrzeże jest tak zużyte, że jego grubość wynosi już mniej niż 25 mm, bandaż musi być przetoczony i doprowadzony do pierwotnego profilu. Przylegająca do szyny powierzchnia bandaża zużywa się skutkiem tarcia po szynie; przy przejściu przez krzywizny następuje poślizg, powodujący zużycie; na linjach stosunkowo prostych, mających krzywizny w liczbie normalnej, zużycie obrzeży jest bardzo niewielkie, zużycie zaś powierzchni bandaży jest znaczne z powodu stożkowatego ich kształtu, który się przeciwstawia bocznemu przesunięciu, i z powodu tego, że kontakt z szyną stale odbywa się prawie w tem samem miejscu. Na linjach zaś o wielu krzywiznach, jakie się spotyka na kolejach znaczenia miejscowego, obrzeże ulega większemu zużyciu. Usunięcie stożkowego kształtu bandaży i nadanie szynom pozycji pionowej wprawdzie wyrównałoby w pewnym stopniu zużycie bandaży, lecz zwiększyłoby ruchy boczne wagonu, co tworzy nowe niedogodności. Zdaniem autora możnaby te środki stosować tylko przy tramwajach i kolejach znaczenia miejscowego, w żadnym zaś razie na kolejach głównych o wielkich szybkościach. Najlepsze rozwiązanie polega na używaniu bandaży ze stali hartowanej; autor daje charakterystykę odpowiednich stali oraz opisuje metody ich hartowania i nakładania bandaży na koła.

(E. Desgardes, Les Chemins de Fer et les Tramways, 1934, No. 12, str. 318).

Ac 84

Warunki pracy i zużycie zębatych przekładni taboru przy elektrycznej trakcji. Wszystkie lokomotywy elektryczne i wagony motorowe, pracujące w ZSSR., posiadają zębate przekładnie do napędu osi. Praca tych prze-

kładni odbywa się w bardzo trudnych warunkach, które niezawsze są brane pod uwagę przez konstruktorów, co pociąga za sobą uszkodzenie kół zębatych, albo ich przedwczesne zużycie.

Autor analizuje szczegółowo warunki pracy zębatych przekładni, biorąc pod uwagę siły i naprężenia, powstające od uderzeń, spowodowanych nierównościami toru. Wielkość tych dodatkowych naprężeń może wynosić w niektórych wypadkach do 300—400% normalnego naprężenia. W najtrudniejszych warunkach pracują przekładnie lokomotyw manewrowych, oraz szybkobieżnych wagonów motorowych.

Po zbadaniu warunków pracy przekładni, autor analizuje rodzaje materjałów, z których mogą być one wykonywane, i podaje normy wytrzymałościowe, jakim powinny odpowiadać. Następnie autor analizuje sposoby i dokładność montowania poszczególnych elementów przekładni i upatruje jedną z przyczyn zbyt szybkiego ich zużywania się w niedostatecznie dokładnem zmontowaniu.

W końcu artykułu autor rozpatruje sprawę smarowania przekładni i podaje warunki, jakim powinny odpowiadać smary dla różnych typów przekładni. Artykuł jest ilustrowany całym szeregiem wykresów i fotografij.

(L. Chigier, Elektryfikacja Ż. D. Transportu, 1934, Nr. 12, str. 16).

Af 42

Postępy nowoczesnej sygnalizacji kolejowej, drogowej i miejskiej. Autor opisuje obecny stan urządzeń sygnalizacyjnych, stosowanych na kolejach francuskich. Jako nowoczesne sygnały kolejowe rozpowszechniają się obecnie coraz bardziej sygnały świetlne czerwone i zielone, zasilane jednakowo podczas dnia i nocy energją elektryczną. Zwykle stosuje się dla każdego koloru oddzielne źródło światła, jakkolwiek i sygnały jednoświatłowe z kolorowemi ekranami stosuje się też dość często. System optyczny lamp jest oparty na działaniu soczewek, lub soczewek i zwierciadeł. Jakkolwiek żarówki, używane do sygnalizacji wykazują długotrwałość do 1400 godzin, jednak dla pewności używa się często żarówek z dwoma uzwojeniami.

Widzialność stosowanych sygnałów podczas słonecznej pogody wynosi 1400 m przy użyciu żarówki 20-watowej i 200 m przy 40-watowej. Przy zastosowaniu odpowiednich osłon zewnętrznych, można osiągnąć dobrą widzialność sygnałów i z bardzo bliskiej odległości. Widzialność sygnałów świetlnych podczas mgły jest conajmniej trzykrotnie większa, niż widzialność semaforów mechanicznych.

W celu udogodnienia nastawienia sygnałów mechanicznych bywa stosowany napęd elektryczny. Napęd ten umożliwia nastawienie z jednej nastawni znacznej ilości sygnałów, oraz ułatwia wykonanie różnych uzależnień przebiegów, jak również umożliwia skojarzenie nastawiania sygnałów z przestawianiem zwrotnic.

Autor podaje w artykule kilka rysunków sygnałów, oraz aparatów do przestawiania zwrotnic, opisując parę systemów urządzeń, stosowanych w Europie.

(C. F., La Technique Moderne, 1934, Nr. 24, str. 813).

Af 43

Samoczynne sygnały ruchu w Zurichu. W styczniu 1934 r. firma Elektrizitäts-A. G. Wädeswil zainstalowała w Zurichu na skrzyżowaniu ulic Bahnhof i Urania samoczynne sygnały, przeznaczone do regulacji ruchu. Powyższe sygnały posiadają tylko dwa kolory świateł, a mianowicie: czerwony i zielony, oznaczające „stój" i „wolna droga".

Sterowanie sygnałów odbywa się przy pomocy wbudowanych w jezdnię urządzeń kontaktowych, uruchamianych przez przejeżdżające pojazdy. Urządzenia kontaktowe są wykonane w formie poprzecznych podkładów, które przecinają całą szerokość ulicy. Każde urządzenie sterownicze składa się z dwuch podkładów, których działanie jest zależne od kierunku ruchu, a mianowicie: przy przejeżdżaniu pojazdów w jednym kierunku podkłady uruchamiają sygnały, a przy przejeżdżaniu w przeciwnym kierunku — nie wywierają żadnego wpływu na działanie sygnałów.

Zainstalowane urządzenie działa zupełnie dobrze w ciągu szeregu miesięcy i daje zmniejszenie czasu oczekiwania pojazdów przed sygnałami

w okresach słabszego ruchu o 41% w porównaniu do odpowiednich czasów przy regulacji ruchu w stałych odstępach czasu. W artykule znajdujemy rysunek i schemat działania urządzenia wraz ze szczegółowym opisem jego konstrukcji.

(Sp., Verkehrstechnik, 19343, Nr. 233, str. 628).

TRAMWAJOWNICTWO.

Ba 13

Nowości w tramwajownictwie w Stanach Zjednoczonych. Naskutek starań zjazdu z przed czterech lat kierowników kolei elektrycznych w Stanach Zjednoczonych, który miał na celu ulepszenia budowy taboru, został zbudowany wzorowy wóz, mający odpowiadać wymaganiom komfortu dla pasażerów i rentowności dla przedsiębiorstwa. Te wymagania autor ujmuje w sposób następujący: silniki i przyrządy do sterowania, dające możność osiągania znacznego przyspieszenia bez niewygody dla pasażerów, stojących wewnątrz wozu; hamulce, zapewniające całkowite bezpieczeństwo przy dużych szybkościach podczas gęstego ruchu; prosta konstrukcja przyrządów do sterowania i hamulców, pozwalająca kierowcy na pewne i równomierne operowanie niemi; usunięcie hałasu i nieprzyjemnych wibracyj; budowa sztywna i mocna, przy jaknajmniejszej wadze i cenie; estetyczny wygląd zewnętrzny i wewnętrzny, wygodne siedzenia, nowoczesne oświetlenie, dobre ogrzewanie i jaknajlepsza wentylacja. Dla zrealizowania wszystkich tych zalet wozu przestudjowano nader dokładnie wszelkie szczegóły konstrukcyjne i opierano się na życzeniach, wyrażonych przez publiczność, n. p. co do wentylacji wozów i zmniejszenia hałasu. Celem rozwiązania tego ostatniego zadania wprowadzono po wielu badaniach i próbach specjalne koła, mające wkładki gumowe; wyniki są bardzo korzystne; hałas jest wybitnie zmniejszony zarówno wewnątrz wozu, jak i nazewnątrz. Wentylatory są tak połączone z ogrzewaniem, że regulują cyrkulację powietrza o odpowiedniej temperaturze, zapewniając komfort pasażerów niezależnie od pogody. Oświetlenie jest pośrednie i zapewnia zupełną wygodę publiczności. Siedzenia są wyściełane, kryte skórą i bardzo wygodne. Schodki, prowadzące do wnętrza wozu przy wejściu środkowem i przedniem, są niskie i wygodne. Wszystkie części wozu, drzwi, okna i t. p., są tak wykonane, by nie podlegały najmniejszym wibracjom. Rama wozu jest wykonana z lekkich gatunków stali; dzięki temu i innym szczegółom konstrukcyjnym, waga wozu jest o 1/3 mniejsza, niż waga dotychczasowych wozów. Wóz ten, którego kilka fotografij jest podanych, nie jest jeszcze uważany za ostatnie słowo konstrukcji; dalsze badania i próby są w toku, i wynikną z nich niewątpliwie dalsze ulepszenia.

(The Eelectric Railway, Bus and Tram Jaurnal, 14.XII.34, str. 572).

Bd 24

Systemy taryf tramwajowych. Wszystkie systemy taryf tramwajowych można podzielić na dwie zasadnicze grupy, a mianowicie: 1) pobieranie opłaty za przejazd w zależności od długości drogi; 2) pobierane opłaty niezależnie od długości drogi, a w zależności od ilości jazd. Podział przedsiębiorstw tramwajowych o różnych rodzajach taryf tramwajowych w Rosji w latach 1931—33 był następujący: 1) taryfy jednostkowe posiadało w 1931 r. 68,3% przedsiębiorstw, a w 1933 r. — 59,6%; 2) taryfy, uzależnione od długości poszczególnych linij, w 1931 r. — 31,7%, a w 1933 roku — 36,6%; 3) taryfy strefowe nie były stosowane w 1931 r., natomiast w 1933 r. posiadało je 3,8% przedsiębiorstw. W okresie czasu 1931—1933 r. ceny przejazdów zwyżkują; w 1931 r. ilość tramwajów, posiadających ceny biletów do 10 kop. wynosiła 73,1%, od 10 do 15 kop. — 25,9% i powyżej 15 kop. — 1%. Natomiast w 1933 r. ilości te zmieniły się w następujący sposób: do 10 kop. — 4%; od 10 do 15 kop. — 48% i powyżej 15 kop. — 48%. Koszty własne zwiększyły się również w powyższym okresie czasu, ale w mniejszym stopniu, niż zostały podwyższone taryfy, wpływy więc netto wzrosły znacznie. Te fakty ilustrują następujące cyfry, z których pierwsze oznaczają koszty własne w kopiejkach za przewiezienia 1 pasażera, a drugie — wpływy z przewozu 1 pasażera; 1931 rok — 4,2 i 9,2; 1932 r. — 5,0 i 10,6; 1933 r. — 5,8 i 12,7.

W końcu artykułu autor zaznacza, że dla dużych przemysłowych ośrod-

ków najodpowiedniejszym systemem jest taryfa jednostkowa; dodatki do zasadniczych cen biletów, przeznaczone na specjalne cele, są szkodliwe i powinny być zabronione; pożądane jest stosowanie taryf ulgowych dla pewnych kategorji pasażerów, z tem jednak zastrzeżeniem, by suma udzielonych ulg nie przekraczała 5% od wpływu brutto.

(T. Sosnowyj, Transport i Dorogi Goroda, 1934, Nr. 12, str. 14).

Cb 57

Wybór typu wsporników dla sieci jezdnej. Jako wsporniki jezdnej sieci zelektryfikowanych kolei są przeważnie używane drewniane słupy pojedyńcze i bliźniacze. Autor jest zdania, że można z powodzeniem stosować trzeci typ wsporników, składający się z krótkiego słupa, umocowanego w dwuch szczudłach. Porównanie objętości drewna przy jednakowej wytrzymałości wsporników wykazuje, że ta objętość dla słupów pojedyńczych i bliźniaczych jest prawie jednakowa, natomiast dla słupów ze szczudłami jest o 25% większa.

Pomimo to jednak koszt słupów ze szczudłami jest niższy od kosztów pozostałych słupów ze względu na znacznie mniejsze koszty przewozu, spowodowane lepszem wykorzystaniem nośności wagonów przy krótkich słupach.

Porównanie kosztów przesyconych wsporników franko stacja przeznaczenia dało następujące wyniki:

Wyszczególnienie	typy wsporników		
	pojedyńcze $l = 13$ m $d = 27$ cm.	bliźniacze $l = 13$ m $d = 18 \text{ cm} \times 2$	ze szczudłami $l_1 = 9$ m; $l_2 = 5{,}5$ m; $d_1 = 24$ cm; $d_2 = 26$ cm.
Okręg zakaukaski	71,5 rb.	79,0 rb.	61,4 rb.
„ centralny	60,8 „	75,1 „	58,8 „
„ syberyjski	61,0 „	64,0 „	50,2 „

W końcu artykułu autor porusza sprawę stalowo-betonowych słupów rurowych, produkowanych w Niemczech przez firmę Otto i Schlosser, które posiadają cały szereg wybitnych zalet.

(N. E. Joganson, Elektryfikacja Ż. D. Transporta, 1934, Nr. 12, str. 6).

Cc 243

Wagony motorowe Kirchnera z osiami nastawnemi. System osi nastawnych Kirchnera polega na zastosowaniu dwuch osi ruchomych bez wózków zwrotnych. Pudło wagonu i osie posiadają wspólny, idealny punkt obrotu; są one połączone pomiędzy sobą przy pomocy elastycznych łączników. Autor daje szczegółowy opis omawianej konstrukcji wagonów, ilustrując swe wywody kilkoma fotografjami.

Tramwaje w Brunświku przebudowały stary dwuosiowy wagon Albrecht-Krupp'a na system Kirchner'a. Rozstawienie osi wynosi 4 m; ze względu na silniki szybkobieżne o 1200 obr/min. zastosowano ślimakową przekładnię o stosunku 3:28; wagon może przechodzić po łukach o promieniu 15 m. Wszystkie cztery bandaże zużywają się w zupełnie jednakowym stopniu; zużycie jest bardzo małe, wobec czego koszty przetaczania bandaży są nieduże. Z fotografji zestawu, posiadającego bandaże o wytrzymałości 65 kg/mm², który przebiegł 75 000 km, widać, że zużycie jest rzeczywiście nieznaczne.

Z punktu widzenia gospodarczego omawiany system daje szereg oszczędności, między innemi na energji elektrycznej, gdyż można przejeżdżać łuki z większą szybkością, odpada więc konieczność przyhamowywania wagonu przed łukami; oprócz tego przeciętna szybkość ruchu jest większa. Ze względu na zmniejszenie wagi nieodsprężynowanych mas zużycie nawierzchni i taboru jest mniejsze. Jazda wagonem Kirchnera jest bardzo miękka i bez wstrząsów, co jest cenione przez pasażerów.

(E. Ruppenthal, Verkehrstechnik, 1934, Nr. 23, str. 627).

Ostatnie typy wozów Ganz'a na Węgrzech. W ciągu ostatnich 6—7 miesięcy Węgierskie Koleje Państwowe uruchomiły szereg nowych wozów silnikowych, napędzanych silnikami Diesel'a; wiele z pośród tych wozów zostało wykonanych przez firmę Ganz, która dostarczyła już Węgierskim Kolejom około 100 wozów.

Wśród wozów, dostarczonych w 1934 roku, znajdują się trzy o całkowicie nowym typie, napędzane dieselowskiemi silnikami Ganz-Jendrassik. Wóz szybkobieżny o napół-aerodynamicznych linjach, oparty na dwuch wózkach zwrotnych i napędzany jednym silnikiem o mocy 275 KM, rozwija szybkość 120 km/godz; przy pomocy tych wozów jest obsługiwany ruch na linji Budapeszt — granica austrjacka; największa szybkość, rozwijana w drodze, wynosi 130 km/godz. Ciężki wóz, napędzany dwoma silnikami o łącznej mocy 550 KM, jest przeznaczony do zabierania doczepek w ilości 10—11 sztuk; największa szybkość, rozwijana bez doczepek, wynosi 90 km/godz., a z 11 doczepkami — 60 km/godz.

Najlżejszym wozem z liczby wyżej wymienionych jest autobus szynowy o 36 miejscach do siedzenia, napędzany silnikiem o mocy 95 KM; jest to wóz do ruchu jednokierunkowego; silnik jest umieszczony w pomieszczeniu kierowcy. W artykule znajdujemy fotografje opisywanych wozów.

(The Railway Gazette, 1934, tom. 61, Nr. 26, Specjalny Dodatek, str. 1081).

Ce 20

Organizacja warsztatów naprawczych trój-wentyli Westinghouse'a na Kolei Północnej. Autor opisuje szczegółowo urządzenie warsztatów francuskiej Kolei Północnej, zorganizowanych w celu scentralizowania naprawy i konserwacji wszystkich wentyli hamulcowych syst. Westinghouse, używanych na całej kolei. Konserwacja tych przyrządów wymaga, jak wiadomo, specjalnych urządzeń i wykwalifikowanego personelu.

Organizacja warsztatów została oparta na „pracy na taśmach" i na szerokiem zastosowaniu urządzeń mechnicznych, co umożliwiło ograniczenie ilości zatrudnionego personelu do minimum. Projektowana dzienna ilość naprawianych i badanych wentyli wynosi 250 sztuk.

Ponieważ wentyle, używane na tej kolei, są trzech typów, urządzenie taśm zostało wykonane w taki sposób, by można było naprawiać i rewidować wentyle różnych typów.

W artykule podano schemat organizacji pracy, plan rozmieszczenia różnych urządzeń, a także ich fotografje.

Autor opisuje przebieg poszczególnych czynności przy rewizji i naprawie wentyli, poczynając od wyładowania ich z wagonu, a kończąc na wysłaniu zrewidowanych wentyli. Rewizja polega w zasadzie na odtłuszczeniu wentyli zzewnątrz, na ich rozebraniu, oczyszczeniu, sprawdzeniu poszczególnych organów i zamianie zużytych, na ponownem złożeniu, zbadaniu działania i pomalowaniu.

Autor zaznacza, iż obecnie badana ilość wentyli wymaga tylko 60 pracowników, podczas gdy stosując dawne metody pracy trzebaby ich było około 100.

(Desroy, revue Générale des Chemins de Fer, 1934, Nr. 6, str. 426).

KOMUNIKACJA AUTOBUSOWA.

Da 33

Posiedzenie Komunikacyjnej Sekcji VDI. Autor daje sprawozdanie z posiedzenia, odbytego w dniu 29 i 30 października ub. r., na którem zreferowano szereg aktualnych zagadnień komunikacji mechanicznej Niemiec i to zagadnień zarówno prawno-organizacyjnych, jak i technicznych, do których należy zaliczyć: osiągnięcie powszechnej motoryzacji kraju, rozbudowę sieci nowoczesnych dróg samochodowych, oraz uniezależnienie się od zagranicy pod względem budownictwa samochodowego i materjałów pędnych. Wydane przepisy określają dozwolony nacisk kół, rozstaw osi, rodzaj opon i masywów, jak również sposób oświetlenia wozów.

Usiłowania nad uszlachetnianiem produktów destylacji węgla, rozpowszechnianie napędu sprężonemi gazami, jak metanem, butanem, gazem

miejskim, a także gazem z drzewa, mają na celu ograniczenie importu obcych materjałów pędnych; do tegoż celu zmierzają dokonane ostatnio ulepszenia silników na pył węglowy i rozpowszechnianie nowoczesnego napędu parowego syst. Doble.

Zagadnienie smarów dla silników zostało potraktowane w specjalnym referacie, zarówno jak sprawa oporu powietrza w zależności od zewnętrznych kształtów karosenji. Bardzo szczegółowo również została rozpatrzona sprawa ekonomicznej pracy silników spalinowych i wybuchowych.

W dwuch referatach przedstawiono także obecny stan używanych przekładni hydraulicznej i mechanicznej.

Dokonana normalizacja części urządzeń napędowych ma na celu zmniejszenie kosztów napraw i utrzymania; jednak normalizacja ta powinna być wykonana w taki sposób, by nie hamować w niczem dalszego rozwoju mechanicznych środków przewozowych.

(Küsel, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1934, Nr. 23, str. 434).

Da 34

Stan produkcji samochodów komunikacyjnych w Polsce. W wielu krajach przemysł samochodowy jest źródłem dobrobytu i utrzymania znacznych rzesz ludności; w Polsce ten przemysł jest dopiero w powijakach. W Czechosłowacji, posiadającej 2,5 razy mniej ludności, niż Polska, jest kilka doskonale prosperujących fabryk samochodów; w Niemczech w 1933 r. przemysł samochodowy dał państwu 55 miljonów marek dochodu.

W Polsce zostały w swoim czasie wypuszczone na rynek samochody „CWS" i „Ursus", a następnie autobusy Saurera; wozy te były jednak dość drogie, przystąpiono więc do opracowania sprawy produkcji autobusów mniejszych 18—20 osobowych, znacznie tańszych od wyżej wymienionych, oraz ciężarówek 2—2,5 t. Sprawa wyprodukowania taniego wozu osobowego, który mógłby konkurować z wozami zagranicznemi, nie została jednak jeszcze rozwiązana. Wymagała ona budowy fabryki, wyposażonej w najnowsze urządzenia i obrabiarki, które dałyby możność skrócenia czasu, zużytkowanego na wyprodukowanie samochodu. Dla wyprodukowania „Ursusów" zużywamy po 1500 robotniko-godzin, podczas gdy zagranicą na wytworzenie przeciętnego wozu użytkowego zużywa się 200—300 robotniko-godzin.

Aby uniknąć „dziecinnych chorób" przy budowie samochodoów, postanowiono skorzystać z doświadczeń zagranicznych. Czas, potrzebny na budowę fabryki, postanowiono wykorzystać na zmontowanie w kraju wozów z części, wyprodukowanych zagranicą. Ten przejściowy okres czasu dał dużo materjału doświadczalnego; okazało się, że wozy Fiat'a, zupełnie odpowiednie na dobre drogi, są za słabe na nasze drogi, wskutek czego np. ramy pękają. Te wszystkie doświadczenia zostaną wykorzystane przy budowie samochodów osobowych w Polsce, których produkcja została już podjęta przez Państwowe Zakłady inżynierji.

(K. Studziński, Autobus, 1934, Nr. 5, str. 7).

Da 35

Wzrost niemieckiego ruchu samochodowego w latach 1933/34. Autor przedstawia stan posiadania mechanicznych środków komunikacyjnych w okresie czasu od 1. VII. 1933 do 1. VII. 1934 r., analizując szczegółowo ich rozwój w zależności od typów, oraz prowincyj Niemiec.

Ilość wszystkich wozów mechanicznych Niemiec wynosiła w dniu 1. VII. 1934 r. około 1,9 miljona; wzrost tej ilości w stosunku do roku poprzedniego wyniósł 12%; ten ostatni rok wykazał wzrost zaledwie o 3% w stosunku do 1932 r. Powyższą zmianę na lepsze autor przypisuje trafnym zarządzeniem rządu Rzeszy, dążącego w walce z kryzysem do zmotoryzowania Niemiec.

Z tabeli, podanych w artykule wynika, iż rozpowszechniają się małe typy motocykli i samochodów osobowych oraz średnie typy samochodów ciężarowych. Pozatem wzrasta ilość taksówek oraz samochodów handlowo-przemysłowych.

W porównaniu z innymi krajami europejskiemi Niemcy znajdują się na 7-mym miejsce ze względu na ilość posiadanych samochodów w odniesieniu do 100 km^2 kraju.

Produkcja niemieckich fabryk samochodowych nie wykazuje w rozpatrywanym okresie takiego dużego wzrostu, jak stan posiadania. Rok 1932 był rokiem najniższej produkcji. a produkcja 1933 r. jest jeszcze o wiele niższa, niż produkcja 1931 r.

Z zestawienia pracy taboru samochodowego wynika, iż ilość przewiezionych towarów i osób w r. 1933 jest o wiele mniejsza, niż w r. 1930; ilość przewiezionych towarów w r. 1933 wzrosła w stosunku do r. 1932. zaś ilość przewiezionych osób wykazuje w dalszym ciągu zniżkę. Co do wyzyskania poszczególnych wozów ciężarowych, rok 1933 wykazuje znaczny wzrost nawet w stosunku do r. 1930.

Co się tyczy importu samochodów z zagranicy, przywóz motocykli i samochodów osobowych w latach ostatnich stale maleje, a samochodów ciężarowych wzrasta.

(F. Wasner, Verkehrstechnik, 1934, Nr. 24, str. 653).

Db 29

Nowe maszyny do budowy dróg. Z okazji VII Międzynarodowego Drogowego Kongresu w Monachjum została zorganizowana w czasie od 3 do 20 września 1934 r. wystawa maszyn, przeznaczonych do budowy dróg. Wszystkie maszyny można podzielić na dwie zasadnicze grupy: maszyn do wykonywania podłoża dróg, a mianowicie robót ziemnych, i maszyn do wykonywania nawierzchni.

Do pierwszej grupy należą przedewszystkiem maszyny do kopania ziemi; jedną z ciekawszych jest nieduża uniwersalna maszyna, która może wykonywać cały szereg różnych czynności, jak kopanie, plantowanie, ubijanie ziemi i t. p. Maszyny są przeważnie napędzane silnikami Diesela i mogą dojeżdżać na miejsce robót własnemi siłami. Do pierwszej grupy należą również maszyny do przewożenia ziemi i najprzeróżniejsze walce i maszyny do ubijania ziemi.

Do drugiej grupy należą maszyny do wykonywania i obrabiania nawierzchni dróg, do wykonywania odpowiednich mieszanin, do budowy dróg betonowych, mieszanki do betonu, maszyny do układania nawierzchni na przygotowanem podłożu, oraz maszyny do ubijania i wygładzania nawierzchni różnych typów.

W artykule znajdujemy opis poszczególnych rodzajów maszyn wraz z ich fotografjami.

(T. v. Rothe, VDI Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1934, tom 78, Nr. 52, str. 1507).

Db 30

Piaskowy asfalt z popiołem jako masą wypełniającą. Zastosowanie popiołu, jako masy wypełniającej w mieszankach asfaltowo-betonowych, może dać znaczne oszczędności. Ponieważ popiół nie został dotychczas wypróbowany jako materjał, postanowiono wykonać próbne mieszaniny, opierając się na zasadzie najmniejszej ilości pustych miejsc w mieszaninie.

Autor podaje skład mieszanek, używanych w laboratoryjnych próbach, oraz wyniki wytrzymałościowego badania otrzymanych rezultatów. Jako najlepszy stosunek ilości materjałów składowych ustalono następujący: piasku 72%, popiołu 18%, bitumu 10%.

W maju 1933 roku zostały wykonane w Moskwie próbne odcinki ulic o nawierzchni, wykonanej z powyższej mieszanki; ogólna długość próbnych odcinków wynosi 200 m; szerokość jezdni 5 m; grubość dolnej i górnej warstwy — po 3 cm. Walcowanie jezdni było wykonywane najpierw walcem 5 t. potem 10 t i w końcu 12 t. Wielkość ruchu na ulicach o próbnych odcinkach nawierzchni wynosiła dziennie 4500 t brutto. Po rocznej próbie zostało ustalone, że nawierzchnia nie uległa żadnym zmianom i jest w zupełnie dobrym stanie. Autor jest zdania, że popiół można stosować jako masę wypełniającą z zupełnem powodzeniem do dolnych warstw nawierzchni, co się zaś tyczy górnych, należy wykonać jeszcze dodatkowe badania w ciągu dłuższego okresu czasu.

(M. Kurnajew, Transport i Dorogi Goroda, 1934, Nr. 12, str. 19).

Oświetlanie dróg. Wzrost intensywności ruchu samochodowego na drogach, w szczególności w porze nocnej, wysuwa konieczność dobrego oświetlenia tych dróg dla uniknięcia katastrof. Istnieją cztery rodzaje lamp elektrycznych, które nadają się do tego celu, a mianowicie: 1) łukowe, 2) żarowe, 3) sodowe, 4) rtęciowe. Lampy łukowe mają stosunkowo małe zastosowanie wskutek znacznych kosztów instalacyjnych i kosztów utrzymania, spowodowanych koniecznością częstej wymiany węgli. Oświetlenie przy pomocy lamp żarowych było stosowane w szeregu krajów; koszty jednak są dość znaczne; przeciętne koszty oświetlenia temi lampami dróg we Francji wynoszą na 1 km: instalacja 100 000 fr.; eksploatacja rocznie: 1) amortyzacja, rozłożona na 30 lat — 7500 fr, 2) utrzymanie — 3 000 fr; 3) energja elektryczna — 20 000 kWh po 0,3 fr. = 6 000 fr; razem 16 500 fr. rocznie.

W celu zmniejszenia powyższych kosztów poczyniono doświadczenia z nowemi typami lamp, a mianowicie sodowemi i rtęciowemi. Zasada lampy sodowej polega na utworzeniu łuku z pary sodu w atmosferze neonu; łuk tworzy się pomiędzy anodą i katodą. Światło jest monochromatyczne, gdyż zawiera tylko czerwono-pomarańczowe części widma; w świetle sodowem barwy się zacierają, a przedmioty występują jako żółte i czarne kontrasty, co znacznie polepsza widzialność. Czas trwania lamp sodowych wynosi około 2000 godzin, czyli dwukrotnie więcej, niż lamp żarowych, wydajność zaś może dochodzić do 70 lumenów, jest więc przeszło pięciokrotnie większą, niż wydajność lamp żarowych. Koszt eksploatacji tych lamp jest stosunkowo nieduży. W kilku państwach próbne odcinki dróg zostały oświetlone temi lampami. Lampy rtęciowe posiadają światło białe, ale w ich widmie brak barwy czerwonej; wydajność tych lamp jest bardzo duża; koszt ich eksploatacji nie jest większy, niż lamp sodowych. Wiosną 1934 r. wykonano próbne oświetlenie dróg w Vincennes pod Paryżem ulepszonemi lampami rtęciowemi z bardzo pomyślnym wynikiem.

(Z. Klaczyńska, Autobus, 1934, Nr. 5, str. 4).

Dc 111

Wóz zdatny do przewożenia lekkich ładunków. Kolej Southern Railway w Anglji używa do rozwożenia ładunków dwutonowych samochodów firmy Karrier Motors Successors Limited, zbudowanych na podwoziach Bantam. Te samochody odznaczają się małemi wymiarami, bardzo niskiem podwoziem, które ułatwia ładowanie towarów, oraz wielką zwrotnością.

Rama samochodu Bantam, całkowicie spawana, jest prosta zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i w pionowej; wysokość ramy nad ziemią — 55 cm; koła są zaopatrzone w pneumatyki 25×6", rozstaw osi — 2,4 m; samochód może zawrócić w kole o średnicy 8,4 m. Kierowca ma ułatwione wchodzenie i wychodzenie z wozu ze względu na niskie podwozie, a oprócz tego kierowca ma możność przejścia do wnętrza wozu przez drzwi przesuwane, umieszczone w ścianie, oddzielającej pomieszczenie kierowcy od pudła wozu. Artykuł jest ilustrowany fotografjami powyższych wozów.

(The Railway Gazette, 1934, tom 61, Nr. 25, str. 1022).

Dc 112

Silniki Diesel'a dla samochodów. Cena silników Diesel'a jest znacznie większa, niż silników na lekkie paliwo, trwałość ich powinna więc być odpowiednio większa w celu zapewnienia należytej oszczędności. Autor daje szereg rad i wskazówek, dzięki którym można osiągnąć prawidłowość i długotrwałość funkcjonowania silnika Diesel'a, oraz uniknąć kosztów przedwczesnych napraw poszczególnych części.

Wybór paliwa. Od należytego wyboru gatunku paliwa zależy prawidłowe działanie silnika; częstokroć wady działania, przypisywane wadom konstrukcyjnym, są spowodowane nieodpowiedniem paliwem. Autor podaje fizyczne właściwości dobrego paliwa oraz jego skład chemiczny.

Uruchomienie i bieg silnika. Autor daje szereg cennych rad, opartych na własnej praktyce, dzięki którym można uniknąć trudności przy rozruchu silnika.

Utrzymanie. Omawiając sprawę utrzymania silnika, autor wyszczególnia warunki należytego utrzymania organów, przeznaczonych do zasilania silnika w paliwo, filtrów powietrznych, wentyli i światła, regulatorów i wyposażenia elektrycznego.

Smarowanie. Należyte smarowanie silnika ma pierwszorzędne znaczenie; autor omawia szczegółowo tę sprawę i zwraca między innemi uwagę na trudności smarowania silników w zimie, oraz podaje praktyczne rady, dotyczące smarowania we wszystkich porach roku.

(J. Liné, La Technique Moderne, 1934, Nr. 23, str. 782).

Dc 113

Ropowe silniki trakcyjne. Ponieważ Automobilklub Francji przystępuje obecnie do konkursu na silniki ropowe dla celów trakcyjnych, autor uważał za wskazane zebrać w tym momencie opisy różnych silników, które się ukazały na rynku. Na zasadzie zebranych prywatnie informacyj i danych, ogłoszonych w prasie technicznej i fachowej, omawia on poszczególne fabrykaty 29 firm, stwierdzając, że pomimo zapotrzebowania większej mocy specyficznej na jednostkę pojemności cylindra, tylko 8 konstrukcyj dotyczy silników dwutaktowych, z czego 2 dla lotnictwa. Autor jest zdania, że tylko dwutaktowe silniki odpowiadają w zupełności wymaganiom trakcji, a mianowicie mogą mieć dużą moc na litr pojemności cylindra, a zarazem być lekkimi i wytrzymałymi, oraz mieć korzystne spożycie paliwa. Pożądanym byłby, zdaniem autora, silnik o mocy 15 do 25 KM na litr, z mniejszą liczbą cylindrów, niżby miał odpowiedni silnik czterotaktowy, z mocniejszym i regularniejszym momentem obrotowym; waga takiego silnika byłaby znacznie zmniejszona. Silnik powinien być o strumieniu jednokierunkowym, celem osiągnięcia lepszego przedmuchu, i powinien być bezwentylowym; za najlepiej odpowiadający wymaganiom autor uważa typ silnika o przeciwstawionych tłokach, który pod względem mechanicznym powinien jeszcze być przestudjowany i udoskonalony. Liczne szkice służą do ilustracji wywodów autora.

(L. Keuleyan, Les Chemins de Fer et les Tramways, 1934, No. 12, str. 292).

TROLLEYBUSY.

Ea 19

Nowe próby zastosowania trolleybusów do wielkomiejskiego ruchu w Niemczech. Przy wyborze środków lokomocji dla ruchu podmiejskiego zastanawiano się w Niemczech nad wyborem środka lokomocji z punktu widzenia jaknajwiększego wykorzystywania krajowych materjałów i krajowych źródeł energji. Zostało obliczone, że trolleybusy wymagają na zakup materjałów pochodzenia zagranicznego 12 razy mniej dewiz, niż wozy z napędem dieselowskim, a 20 razy mniej, niż autobusy z silnikami benzynowemi.

Opierając się na powyższych rozważaniach postanowiono na jednej z podmiejskich linij Berlina uruchomić trolleybusy nowego typu; otwarcie ruchu ma nastąpić w pierwszych miesiącach 1935 roku. Dla zwiększenia przeciętnej szybkości postanowiono zastosować automatyczny rozruch, dzięki któremu przewiduje się uzyskanie przyspieszenia rozruchu 1,2 m/sek^{-2} zamiast 0,8 $m/sek.^{-2}$, osiąganego przy rozruchu ręcznym; opóźnienie hamowania ma wynosić 1,5 $m/sek.^{-2}$. Wykonanie wozów zostało powierzone dwum firmom: Siemens i Brown Boveri. W artykule znajdujemy techniczny opis obu typów wozów, opis zasilania energją elektryczną i opis sieci.

(W. Benninghoff, VDI Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1934, tom 78, Nr. 51, str. 1465).

ZAKŁ. DRUK. F. WYSZYŃSKI I S-KA. WARSZAWA, WARECKA 15.